Bidrag till kännedomen om svenska bladminerare. II.

Av

NILS S. RYDÉN.

I. Fynd från Jämtland.

Sommaren 1928 tillbragte jag en tid av 4 veckor, 16/7—15/8, i Åre och de fynd, som här beskrivas, förskriva sig dels från Åre med omnejd, dels från Frösön, som jag besökte vid hemresan.

Enligt forskares tidigare observationer avtaga minerarne såväl med ökad nordlig bredd som med stigande höjd över havet; och jag var således från början inställd på att ej finna den rikedom av minor, som man har exempelvis i Skåne, men utbytet blev dock långt sämre än väntat. Jag tillskrev detta den ovanligt kalla och regniga sommaren. Den 16/7 hade vi i Åre en middagstemperatur åt solsidan av $+12°$ C, och den 19—21 orkade termometern ej över $+5°$ C vid samma tid. De tre sistnämnda dagarna föll snö på Åreskutan.

Ett nytt besök sistlidne sommar, då jag vistades i Undersåker 3/7—5/8, satte mig emellertid i tillfälle att konstatera, att ett visserligen något större antal minor stod att finna, men artfattigdomen var dock densamma som 1928 och detta trots den utomordentligt vackra sommaren 1930. Utbytet av 1928 års insamling blev i allt 9 arter, därav 1 Liriomyza och 1 Phytomyza vid håvning samt 2 Agromyza och 5 Phytomyza vid kläckning av insamlade larver. Ett magert resultat, kvantitativt sett. Kvalitativt blev dock utbytet nog så intressant, i det 3 för svenska faunan nya arter påträffades och 6 för Jämtland nya.

Utbytet framgår av följande översikt.

A. För svenska faunan nya arter.

1. *Phytomyza bipunctata* Loew. Fig. 1.

1858 kläckte Loew ett antal flugor ur *Echinops sphærocephala* och beskrev dem under namnet *bipunctata* på grund av de två gula punkter, som finnas på bakre delen av thorax. Sedan dess

hade varken flugor eller minor återfunnits. I sin »Prodromus» ställde Hendel arten som synonym till *albiceps* Meig. Hering, som hade tillfälle att undersöka flugorna i den Loewska samlingen i Zoologiska museet i Berlin, visade emellertid 1925 (1) att *bipunctata* vore en självständig art.

Den 25 juli påträffade jag i blad av *Cirsium heterophyllum* en nyss anlagd mina, som icke liknade övriga cirsiumminor. Den 29 voro larverna förpuppade. Den 4 aug. påträffades ytterligare några minor. Samtliga larver voro förpuppade den 10 aug. Larven lämnar minan genom ett bågformigt snitt från bladets översida och förpuppas i jorden. Loew uppger, att larverna förpuppades inom minan på bladundersidan. Ett par larver, som jag tagit in i kläckningsglaset i ett tidigt stadium, kvarstannade inom minan och förpuppades. Troligen förhåller det sig med de Loewska exemplaren på samma sätt. Jag har nämligen icke i det fria påträffat en enda mina med inneliggande puparium.

Pupariet är svart.

Den 23/2 1929 kläcktes de första flugorna, som då till min glädje visade sig vara denna sällsynta art. Exemplar sändes för jämförelse till d:r Hering, som därvid kunde konstatera dels bestämningens riktighet, dels riktigheten av hans i D. E. Z. uttalade förmodan, att de Loewska exemplaren dödats omedelbart efter kläckningen, och att de båda ljusa fläckarna på thorax, som givit arten dess namn, på bättre utfärgade exemplar skulle framträda starkare.

Larvmaterial sändes till prof. de Meijere, som enligt meddelande i brev konstaterat, att *bipunctata*-larven tydligt skiljer sig från *albiceps*-larven.

Lärare N. Grönlien, Voss, upptager i sin artikel: »Bladminerere fra Voss og Indre-Hardanger I (2)» en mina på *Cirsium heterophyllum*, som han karaktäriserar sålunda: »Slangebuktet gangmine, som særlig løper langs bladkanten». Han uppger, att den härrör från *Phytomyza cirsii* Hend. Genom välvilligt tillmötesgående av konservator Natvig fick jag från Zool. museet i Oslo låna minan i fråga och kunde genast konstatera, att minan härrörde från *Phytomyza bipunctata* Loew.

Minan, som är ovansidig, bildar en sig alltmera vidgande, starkt slingrande gång och kan lätt skiljas från övriga på *Cirsium* förekommande gångminor. Under det att minan i fråga är till färgen ljust gråbrun, här och där av mera mörk färgton, är minan hos *Phytomyza affinis* Fallén gul- eller grönaktig och hos *Phytomyza cirsii* Hend. (ännu ej funnen i Sverge) vitaktig. Exkrementkornen ligga hos den senare mycket tätt bakom varandra, medan de hos *Phytomyza bipunctata* Loew ligga långt från varandra. Larven av *Phytomyza affinis* Fall. förpuppar sig inom minan, hos

de båda andra arterna går larven ned i jorden. Grönliens uppgift, att minan skulle följa bladkanten, stämmer ej, vilket framgår av bifogade teckning.

Till samtliga herrar, som varit mig behjälpliga vid klarläggande av denna art, framför jag mitt hjärtliga tack.

2. *Phytomyza virgaureae* Her. Fig. 2.

Den $^{17}/_{7}$ 1928 påträffade jag några redan övergivna minor på *Solidago virgaurea*. De liknade de gångminor, jag funnit i Skåne, och ur vilka jag kläckt *Phytomyza solidaginis* Hend. Under åter-



Fig. 1. ($^{2}/_{3}$).



Fig. 2. ($^{2}/_{3}$).

stoden av juli och början av augusti hittades alltjämt nya minor, för varje ny dag allt högre upp på fjället. De sista påträffades den $^{6}/_{8}$ på 600 m:s höjd. De den $^{22}/_{7}$ o. f. förpuppade larverna gåvo den $^{18}/_{2}$ 1929 o. f. imagines, som då visade sig vara *Phytomyza virgaureae* Her. och ej *solidaginis* Hend. Bestämningen har godhetsfullt granskats av d:r Hering. De båda arterna äro för övrigt varandra ganska lika. Under det att den senare har gulbruna skenben och tarser, har den förra svartbruna sådana. Minorna äro också påfallande lika. Hering upptager som karaktäristiskt för *Ph. virgaureae* Her., att dess minor äro bredare, knappast förgrenade och ha exkrementen ordnade i långt från varandra liggande korn. Det mellersta av dessa kännetecken stämmer med

mina minor, det senare däremot icke helt. I de minor från Åre, ur vilka jag kläckt *Ph. virgaureae* Her., ligga exkrementen styckvis sammanhängande i en tunn linje, medan däremot i minor från Hälsingborg exkrementen än ligga i korn än i kortare linjer. Däremot har jag trott mig finna en bestämd skiljaktighet i tiden för de båda arternas uppträdande. Den $^{31}/_{5}$ 1929 fann jag nämligen i Hälsingborgs närhet en del minor på *Solidago*, ur vilka vid kläckning den $^{28}/_{6}$ framkommo *Ph. virgaureae* Her. Larver av *Ph. solidaginis* (4) tog jag den $^{5-11}/_{7}$ 1924 och flugan kläcktes $^{26}/_{7}$. Troligen ha båda arterna två generationer i södra Sverige (däremot

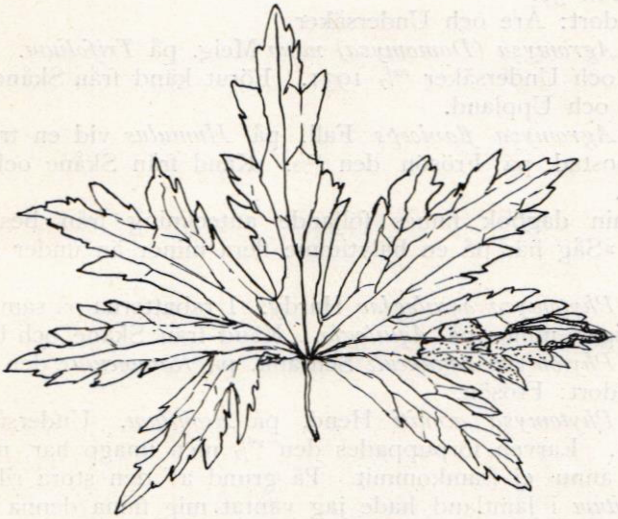


Fig. 3. ($^{2}/_{3}$).

har *Ph. virgaureae* Her. endast en i Jämtland), varvid *Ph. solidaginis* Hend. kommer cirka 1 mån. senare.

3. *Agromyza heringi* de Meij. Fig. 3.

Den $^{7}/_{8}$ 1928 fann jag på Mörvikshummeln en mina på *Geranium silvaticum*, som i allt överensstämde med beskrivningen på ovannämnda arts mina. Minan består dels av en gång, i vilken de små exkrementkornen ligga i en dubbel rad, dels av en fläck. Larven lämnar minan genom ett bågformigt snitt på bladets undersida. Endast en mina påträffades i Åre och den $^{9}/_{8}$ förpuppades larven, men kläckningen misslyckades. I Undersåker behövde jag emellertid ej göra mig något besvär för att sistlidne sommar finna minor. Överallt, där *Geranium* växte, förekommo också minor, ofta flera i samma blad. 1925 tog jag på *Geranium robertianum* vid Övedskloster i Skåne tomma minor, som fullständigt överens-

stämma med minorna, varför det torde kunna fastslås, att arten förekommer även i Skåne, fast den ännu ej kläckts därifrån.

B. **För Jämtland nya arter.**

1. *Phytomyza anthrisci* Hend. på *Anthriscus silvestris*. Åre den $^{20}/_{7}$ 1928. Förut känd från Skåne och Uppland.

2. *Phytomyza spondylii* RD. på *Heracleum giganteum*. Förut känd från Skåne. Larvstadiet varar ungefär en vecka. En den $^{22}/_{7}$ 1928 nyss påbörjad mina lämnades av larven natten mellan den 29 och 30.

Fyndort: Åre och Undersåker.

3. *Agromyza (Domomyza) nana* Meig. på *Trifolium*. Åre den $^{4}/_{8}$ 1928 och Undersåker $^{22}/_{7}$ 1931. Förut känd från Skåne, Södermanland och Uppland.

4. *Agromyza flaviceps* Fall. på *Humulus* vid en trädgårdsmästarebostad på Frösön den $^{15}/_{8}$. Känd från Skåne och Södermanland.

I min dagbok finnes följande anteckning från besöket på Frösön: »Såg här på en halvtimme flera minor än under 4 veckor i Åre».

5. *Phytomyza aquilegiae* Hardy. I rabatterna på samma plats »oräkneliga» minor på *Aquilegia*. Känd från Skåne och Uppland.

6. *Phytomyza ranunculi* Schrank. på *Ranunculus* den $^{15}/_{8}$.

Fyndort: Frösön.

7. *Phytomyza aconiti* Hend. på *Aconitum*. Undersåker den $^{21}/_{7}$ 1931. Larven förpuppades den $^{26}/_{7}$ men imago har, när detta skrives, ännu ej framkommit. På grund av den stora rikedomen på *Aconitum* i Jämtland hade jag väntat mig finna denna i Skåne mycket vanliga art. Alla efterforskningar 1928 voro emellertid förgäves, men sistlidne sommar kröntes arbetet med framgång i så måtto, att jag fann en enda mina.

8. ?*Agromyza spirææ* Kalt. På bergssluttningen på Frösön funnos otaliga minor i bladen av *Rubus saxatile*, men då samtliga minor voro tomma, har jag utmärkt arten med ?. Förut känd från Skåne och Gotland.

Läggas till nu uppräknade arter 3 ex. av *Phytomyza atricornis* Meig., som jag fann på *Chrysanthemum leucanthemum* i Åre den $^{5}/_{8}$ 1928, för övrigt de enda ex. jag funnit i Jämtland av denna eljest allmännaste *Phytomyza* och en mängd *Phytomyza nigra* Meig., så uppgår antalet av de av mig under de två somrarna funna arterna till 13.

Som ett allmänt omdöme torde jag kunna säga, att om sålunda artrikedomen ej är stor i fjällen, är individrikedomen så mycket större. Redan 1928 väckte det min uppmärksamhet, att

utmed vägen till Duved, där *Phragmites* växte, ej blott dennas blad utan så gott som alla de många slags gräs, som förekommo i närheten av *Phragmites*-beståndet, voro minerade av *Phytomyza nigra* Meig. Ännu mer förvånad blev jag, när jag sistlidne sommar på Romohöjden i närheten av Undersåker fann en kornåker, där man nog skulle behövt ha gott om tid för att finna något kornblad, som ej innehöll någon mina. De flesta bladen härbärgerade för övrigt ett flertal larver. Iakttagelserna från Frösön gå ju också i samma riktning: artfattigdom—individrikedom.

II. **Fynd från Skåne.**

A. **För svenska faunan nya arter.**

1. *Phytomyza populicola* Haliday.

I sept. 1928 insamlade jag i Borgeby att antal minor på *Populus*. Ur dessa kläcktes efter övervintringen utom en mängd *Phytomyza populi* Kalt. (egendomligt är för övrigt, huru fåtaliga minorna av 1:a generationen äro i förhållande till 2:a generationens) den 20/3 1929 ett exemplar av den utomordentligt vackra *Phytomyza populicola* Haliday. Denna enl. Hering sällsyntaste av *Phytomyza*-släktet har aldrig påträffats annat än i enstaka exemplar. Då dennas mina dessutom torde likna minan av *Phytomyza tridentata* Loew. har minan hittills undgått att bli beskriven. Det enda minne jag har av de minor, som jag insamlade i Borgeby, är, att någon av minorna var en fläckmina mellan tvenne nerver. Troligen är det ur denna, som *Ph. populicola* Hal. kläcktes.

2. *Phytomyza hendeli* Her.

Den 20/6 1929 togos i Örkelljunga talrika gångminor på *Anemone nemorosa*. Förpuppningen utanför minan den 22/6 o. f.干 Pupariet svart. Imagines 17/3 1930 o. f.

3. *Agromyza de meijerei* Hend. Fig. 4.

I min trädgård har jag trenne guldregnsträd, som varje år fått sitt bladverk fullständigt förstört av minerare. Jag har ej närmare undersökt bladen, då jag förmodade, att det var *Cemiostoma laburnellum*, som var skadegöraren, eftersom fjärilen uppträtt talrikt omkring träden. Våren 1929 gjorde jag emellertid en närmare undersökning och fann då fullt med flugor, sysselsatta med äggläggning.

Den 16/7 intagna larver förpuppades utanför minan, som de lämna från översidan. Pupariet glänsande gult.

Den 17/7 o. f. förpuppade larver gåvo imagines efter övervintringen den 2/4 1930 o. f. Endast 1 generation förekommer.

4. *Liriomyza ononides* de Meij.

Den 9/8 1929 anträffade jag i Winslöv på *Ononis* en del minor.

De flesta voro redan tomma, men jag lyckades finna ett par med larver, som förpuppades den $^{12}/_{8}$. Den $^{24}/_{4}$ 1930 erhöll jag 1 st. imago av denna den minsta agromyzid, jag hittills kläckt.

Minan är en gångmina, som vanligen intager större delen av de små bladen.

Larven förpuppas i jorden.

5. *Dizygomyza verbasci* Bouché.

Vid besök i Helsingör påträffade jag den $^{2}/_{8}$ 1929 nyss anlagda minor på *Verbascum*. Larverna, som förpuppades utanför



Fig. 4. ($^{1}/_{2}$).

Endast minan å bladfliken till vänster färdigtecknad. De övriga äro antydda för att visa huru stor del av bladet, som kan vara minerat.

minan den $^{5}/_{8}$, lämnade imagines redan $^{4}/_{9}$ samma år. Då arten fanns så nära Hälsingborg, blev det anledning för mig att eftersöka den här, och samma höst träffade jag ett *Verbascum*stånd med tomma minor. Minan är en stor, brun fläckmina, som börjar med en gång. Den $^{3}/_{10}$ 1931 träffade jag i närheten av fyndplatsen ett flertal minor på *Scrophularia nodosa,* från vilken växtarten tidigare också är känd.

Förpuppade den $^{10}/_{10}$ lämnade de imagines följande vår.

6. Sedan ovanstående skrivits erhöll jag från d:r Hering ett nyutkommet häfte av hans »Minenstudien» (3), däri han med ledning av nya kläckningsförsök från *Caltha* har knnnat påvisa, att de hittills såsom härstammande från *Phytomyza nigritella* Zett. be-

traktade minorna i själva verket åstadkommas av en ny art, *Phytomyza calthophila* Her. Dit böra sålunda föras flugor, som jag kläckt från *Caltha* $^{16}/_{7}$ 1925, fyndort: Råå, och $^{22}/_{7}$ 1926, fyndort: Flyinge.

Minan, som påträffas allmänt, där *Caltha* växer, är lätt igenkännlig, utgör en nästan jämnbred gång, som, efter det larven lämnat minan genom ett bågsnitt på bladundersidan, färgas brun och därigenom blir lätt att upptäcka. Utom på nämnda ställen har jag funnit rikligt med minor i Örkelljunga, däremot har jag ännu ej sett minorna av den äkta *Phytomyza nigritella* Zett., som utväljer de allra nedersta bladen, t. o. m. sådana, som ligga på vattnet eller slammet. Gången utvidgas ganska snart oregelbundet genom utvikningar åt sidorna.

B. **Smärre iakttagelser.**

Av följande för faunan nya arter har kläckningen hittills misslyckats; *Agromyza igniceps* Hend. (? = *humuli* Hering.) på *Humulus*, från Flyinge oeh Skälderviken, *Agromyza johannæ* de Meij. på *Sarothamnus scoparius* från Örkelljunga och Rösjöholm, *Agromyza flavipennis* Hend. på *Lamium album* från Flyinge, *Phytomyza arnicæ* Her. på *Arnica montana* från Örkelljunga, *Phytomyza pulsatillæ* Her. på *Pulsatilla* från Vinslöv, *Phytomyza anemones* Her. och *albimargo* Her. på *Anemone nemorosa* från Örkelljunga.

Som nytt subatrat för *Liriomyza strigata* Meij. vill jag omnämna *Hyoscyamus niger*. Den $^{26}/_{7}$ tog jag i Hälsingborg 3 blad med från mittnerven förgrenad gångmina. Två larver förpuppades $^{27-28}/_{7}$ och lämnade imagines resp. $^{21}/_{8}$ och $^{23}/_{8}$ s. å.

Följande namnförändringar å arter, som jag tidigare redogjort för i Ent. Tidskr. (4), ha under förra året gjorts av Hendel:

Liriomyza leguminosarum heter nu *L. congesta* Beck.
Liriomyza bellidis » » *L. fasciola* Meig.
Liriomyza beckeri » » *L. violiphaga* Hend.

$^{30}/_{1}$ 1932.

Litteraturförteckning.

1. Hering, M.: Bemerkungen zu einigen Agromyziden der Loewschen Sammlung. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1925, sid. 376—380.
2. Grönlien, N.: Bladminerere fra Voss og Indre-Hardanger I. Norsk Entomologisk Tidskrift. Bind II, Hefte 1, sid. 89—108.
3. Hering, M.: Minenstudien 12. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. 41. Band. Årg. 1931, sid. 529—551.
4. Rydén, Nils S.: För Sverige nya Agromyzider och deras minor. Ent. Tidskr. 1926, sid. 119—132.
   ——: Bidrag till kännedomen om svenska bladminerare. I. Ent. Tidskr. 1929, sid. 1—7.

Auszug.

Verf. berichtet über einige Funde von Agromyziden, teils aus Schonen, teils aus den Gebirgsgegenden Jämtlands, letztere aus einer Gegend in ung. 63° nördl. Br. und in einer Höhe von 350—600 m ü. d. M. Oberhalb der 600-Metergrenze wurden keine Minen gefunden.

Unter den Funden dürfte *Phytomyza bipunctata* Loew grösstes Interesse verdienen. Diese Fliege, die von Loew aus Minen auf *Echinops sphaerocephala* gezogen worden war, ist seit ihrer Beschreibung im Jahre 1858 nicht wiedergefunden worden, bevor Verf. im Jahre 1928 sie auf *Cirsium heterophyllum* minierend fand. Am 25. VII. wurden die ersten Minen angetroffen, und die Larven, die sich am 29. VII. verpuppten, gaben am 23. II. 1929 Imagines, die an Dr. Hering zum Vergleich mit den Typenexemplaren gesandt wurden. Gleichzeitig wurde Larvenmaterial an Prof. de Meijere gesandt, der feststellen konnte, dass die Larve von derjenigen von *albiceps* deutlich verschieden war.

Prof. Hendel stellte in seinem Prodromus die Art als Synonym zu *albiceps* Meig., aber in Deutsche Ent. Zeitschrift 1925 stellte Hering fest, dass *bipunctata* Loew eine gute Art ist.

Die Mine ist eine sehr gewundene Gangmine von hell graubrauener Farbe. Die Exkrementkörner liegen weit entfernt, und schon hierdurch ist die Mine leicht von den übrigen *Cirsium*-Minen zu unterscheiden. Die Larve verlässt die Mine durch einen bogenförmigen Schnitt auf der Oberseite des Blattes und verpuppt sich im Boden. Die Angabe von Loew, dass sich die Larven in der Mine verpuppen, dürfte darauf zurückzuführen sein, dass er die Minen in einem sehr frühen Stadium hereingenommen hat. Ein paar der Larven, die Verf. im Beginn der Mine hereingenommen hatte, verblieben in derselben. Im Freien kommt dies niemals vor.

Das Puparium ist schwarz.

Die Fliege ist leicht an den zwei gelben Flecken am hinteren Teil des Thorax zu erkennen, nach denen die Art ihren Namen bekommen hat. Diese treten, wie Dr. Hering in obengenanntem Artikel vermutete, besser an gut ausgefärbten Exemplaren zutage als an den Typusexemplaren, das offenbar unmittelbar nach dem Schlüpfen getötet worden ist. Im Jahre 1931 fand Verf. die Art in reichlicher Menge in Undersåker, 10 km vom ersten Fundplatz wieder, und konnte dank freundlichen Entgegenkommens von Konservator Natvig, Oslo, konstatieren, dass sie auch in Norwegen vorkommt, wo die Mine von N. Grönlien, Oslo, erbeutet worden ist.

Den Herren Dr. Hering, Prof. de Meijere und Konservator Natvig sagt Verf. herzlichen Dank.

Während 4 Wochen 1928 und 5 Wochen 1931 hat Verf. im ganzen nur 13 Arten gefunden, davon in der Gebirgsgegend selbst nur 9. Als charakteristisch für die jämtländische Minenfauna können die Worte »Artenarmut—Individuenreichtum» angeführt werden. In bezug auf *Phytomyza virgaureae* hat Verf. Herings Angabe, dass die Mine dieser Art sich von der von *Ph. solidaginis* Hend. dadurch unterscheidet, dass die Exkremente bei der ersten aus weit voneinander liegender Körnern besteht, nicht bestätigen können. Bei beiden Minen liegen die Exkremente bald in zusammenhängenden, feinen Linien, bald in kürzeren Stücken. Von den Funden aus Schonen dürfte *Phytomyza populicola* Haliday von grösstem Interesse sein. Nur 1 Ex. schlüpfte und die Mine war, soweit Verf. sich erinnern kann, eine zwischen zwei Nerven liegende Fleckmine.

Als neues Substrat für *Liriomyza strigata* Meig. ist *Hyoscyamus niger* zu verzeichnen.

Gymnomera hirti Hend., ein neuer Blüten-Minierer.

Von NILS S. RYDÉN.

Während ich mich im Jahre 1928 Ende Juli in den Gebirgen Jämtlands aufhielt, hatte mein Sohn drei Exemplare des stattlichen *Pedicularis sceptrum carolinum* in seine Pflanzenpresse gelegt. Nach meiner Heimkehr beklagte er sich darüber, dass die schönen gelben Blüten ganz braun geworden waren. Ich nahm die Pflanzen hervor und untersuchte sie und fand sämtliche Blüten trotz mehrtägigen Aufenthaltes in der Pflanzenpresse noch von lebenden Larven bevölkert. Sie wurden nun in ein Züchtungsglas gebracht, wo sie sich verpuppten und nach der Überwinterung eine lange, schlanke gelbe Fliegenart gaben, die zur Gattung *Gymnomera* gehörte. Mein Kollege, der Anthomyidenkenner O. Ringdahl, konnte diese jedoch mit keiner der schon beschriebenen Arten identifizieren. Auf seinen Rat hin wurde die Fliege an Prof. Hendel gesandt, der die Art in Konowia unter dem Namen *hirta* beschrieb.

Da ich leider gezwungen war Jämtland gleich nach diesem Fund zu verlassen, habe ich die Lebensweise dieser Art nicht näher studieren können, weshalb ich mich jetzt mit der Feststellung begnügen muss, dass sie in den Blüten der obengenannten *Pedicularis* lebt.
